

滩涂开发生态经济类型 的形成、划分及其综合评价

章成逸

建国以来,根据国民经济的发展需要,国家和地方对海岸带滩涂资源进行了多项经济开发,共围垦滩涂 900 多万亩,其中 80% 左右用来种植粮、棉、油、麻、林、果、苇、甘蔗和发展养殖、原盐及港口、旅游等产业,在沿海滩涂这个特殊地域的生态环境里,形成了一系列的人工生态经济群落类型。与此同时,沿海滩涂原始的自然生态系统的结构、功能、演替和平衡的规律进程也受到开发利用的严重影响,产生了剧烈变化。本文试图运用生态经济学的原理和方法,对我国海岸带滩涂资源开发利用若干典型生态经济类型的形成、内涵、功效及其综合评价与优化等问题,作初浅的探讨。

海岸带自然生态特点对资源 开发中各种生态经济 类型形成的影响

我国海岸线跨越三个气候带,沿海滩涂自然条件南北差异明显,水文气象等自然条件变化较大,在年降雨量、平均气温、热量以及自然资源的种类、数量等方面均表现为南高北低或南多北少的基本特点。但从整体上来说,因其最初形成的动力条件、物质来源和组成等差别不大,因此,海岸带滩涂作为海洋和陆地两大生态系统交汇构成的一个特殊的生态复合体,就具有独特的自然生态特点,从而对资源开发中各种生态经济类型的形成产生了根本的影响。

(一) 系统的非生物物质限制条件多,

导致了一些低层次、低效能的生态经济类型的形成。我国海岸带受自然气候条件影响显著,台风、旱涝、寒潮等灾害频繁,对海岸带的农业生产具有极大的破坏力,但对滩涂开发限制最大的还是土壤条件,滩涂土壤的成土母质主要来自河口三角洲的衰变物和内陆江河带来的大量泥沙,成陆时间短,自然成土作用微弱,且又因海相沉积,土壤含有大量的可溶性盐类。据江苏省海岸带海涂资源综考资料,淤泥质滩涂海堤附近的表层土壤,含盐量 2—4,新围垦的滩地土壤含盐量在 15 左右, pH 值 8~8.5, C/N₆~10,速效 P 含量仅 2—3×10⁻⁶,速效 K 含量 300×10⁻⁶ 左右。由于土壤含盐量高,加之光、热、水等自然气候资源分布不均匀,给农作物的栽培带来很多不利因素。因而我国海岸带滩涂资源开发的一般性规律是先筑堤阻挡海潮侵袭,再建桥涵闸站,开挖沟渠,然后,进行内部生产布局。农业垦植要经过淋盐洗碱的过程,短要 2—3 年,长则 5—8 年,生产周期长,见效慢,工程浩大。按 1986 年以前的水平,长江以北的高滩围垦和内部工程配套(下同),每亩约需投资 700 元,浙、闽、粤潮间带软基或深水围垦每亩则要投资 800—2000 元左右,多的甚至高达 5000 元以上。由于财力有限,一时满足不了滩涂开发对资金的巨额需求,这就造成了对资源的粗放开发和低层次的利用,主要以生产初级产品为主,严重地制约了滩涂开发的速度和生态经济效益的发挥,客观上导致了沿海滩涂一些低层次、低效能

的生态经济类型的形成，并较长期地停留在这一水平上，从而阻碍了人们对资源开发的进程。

(二) 系统的初级生产力低，引发了人们对自然生态演替进程的干预行为，出现了各种干扰顶极群落。一个生态系统的初级生产者（自养有机体）是指绿色植物和某些能进行光合作用或化能合成的细菌，系统内的其它生命都是依靠植物生产的有机物质得以生存。因此，初级生产者生产力的高低，直接影响系统内生物链的构成以及其它生命赖以生存的非生命环境的优劣状态。

作为海岸带滩涂自然生态系统能流、物流初级生产者在，基础的占我国滩涂总面积80%以上的平原型淤泥质滩涂，基本为滨海盐土植被的低等植物。其演变过程又可概括分成两类：一类发生于海滩原生裸地上，演替系列的形成与分布未受人为因素的影响；另一类发生在垦区次生盐渍裸地上，受到人为因素的影响。两类演替系列的前期阶段、群落类型不尽相同，但至后期阶段则趋向一致，即白茅、芦苇群落。这类群落覆盖率低于60%，生物产量极低，其主体为牧草，粗蛋白、粗脂肪含量偏低，粗纤维含量偏高，牲畜适口性差，所以其经济学价值也很低。

但一般情况下，这类群落因其发展到草本阶段后期即开垦种植，不会有木本阶段发生，因此不妨把它们看成是海岸带滩涂自然生态系统的顶极群落。而正由于人们的开垦利用，使得这种演替渗进了外界作用，从而基本改变了海岸带滩涂自然生态系统的演变进程，出现了干扰顶极群落，如沿海滩涂的各类畜牧场（人工草地）、林场（人工森林）、苇渔场（人工植苇）以及农业种植业（各种农作物）和潮间带、潮下带（海带、紫菜等）藻类养殖等，极大地提高了海岸带滩涂初级生产者的生产力，其结果就形成了一种更高层次的新的生态平衡体系。

(三) 系统的负载能力有限，决定了资源开发必须兼顾生态、经济和社会三方面的效益。生态学的原理告诉我们，一个生态系统的稳定性决定于它的负载能力，以及外界对这个生态系统的干扰程度，一旦跨越这个极限，并且不加以调节控制，就会不可避免地造成生态环境的恶化，并有陷入恶性循环的可能。

在近几年的综合开发过程中，一些地方急功近利，仅仅考虑经济增长速率，大搞深水匡围，甚至不惜将经过多年脱盐的滩地人为地纳潮进滩，发展海水养殖，对各种动物性鲜活饵料过度采捕，从而大大增加了资源的开发强度。这样做虽然也能带来一时的高速度和产值，但紧随其后的必将是一系列的生态失调：使自然植被大片的滩地成为光滩，水土流失严重，土壤改良进程缓慢，客观上起到了阻碍滩涂开发、恶化生态环境、降低生态经济效益的作用。这种破坏性的行为如果长期继续下去，后果不堪设想。

生态经济类型的划分 及其功效

由于我国海岸带各岸段所处的自然环境和条件的差异，构成滩涂及其资源的不同类型，对其开发利用的方式也不同，从而产生了多种形式的、不同内容的生态经济类型。初步归纳，目前我国海岸带滩涂资源开发利用生态经济类型主要有以下八种。

(一) 综合开发生态经济类型 系指构成海岸带滩涂的潮下带、潮间带和潮上带不同地带立体的综合开发方式。在潮下带浅海捕捞养殖所需的动物性饵料；潮间带搞人工养殖各种经济贝类和藻类；潮上带匡围海堤，筑池发展海淡水养殖业，利用天然草地或人工草场发展畜牧业，在植被较好、盐分较低的高滩种植粮棉油和其它经济作物，栽培林果等。并结合开发项目，发展各类加工

业和服务性产业等。这种类型的特点是生物学产量较高,经济效益较好,对生态平衡亦较有利。如辽宁省庄河县青堆镇在近2万亩的滩涂垦区内,采取贝类—芦苇—对虾—水稻—果树的立体开发,逐步建立了一个比较合理的具有较高效能的人工生态经济系统。类似的还有山东牟平金山港,江苏南通滩涂,浙江肖山滩涂等。

(二) 潮间带养殖生态经济类型 潮间带是海岸带滩涂面积最大、资源最丰富也最集中的区域。开发利用潮间带,对提高滩涂开发的整体效益,充分利用自然资源的意义十分重要。我国海岸带有潮间带面积9万余平方公里,大部分可以用来发展贝类和藻类养殖。目前主要人工养殖品种有文蛤、牡蛎、泥蚶、蛸蛎、紫菜、海带等,其生物产量较高,经济效益也普遍较好。一般文蛤护养亩产量约25公斤,投苗精养亩产可达100公斤以上,围网暂养则高达500公斤以上。紫菜亩产鲜品可达1000公斤左右,产值2000元左右,经加工后还可再增值2000元左右。

(三) 盐业生态经济类型 我国海岸带滩涂现有盐田30余万公顷,年产海盐1300万吨左右,居世界首位。北方如苏、鲁、冀、辽等省平原型海岸的淤泥质滩涂,具有降水量较少、日照系数高、蒸发量大的特点,为海水制盐提供了良好场所,一般每公顷盐田可产原盐30吨左右,产值利税5000多元,制盐母液还可提制成化工原料。特别是近几年来一些盐业企业还采取了“盐虾结合,一水两用”的生产工艺,取得了较好的经济效果,每公顷盐虾结合的盐田,比单纯制盐产值增加了10倍以上,利润增加了约30倍,大大提高了自然资源的利用率和盐业企业的经济效益。

(四) 森林生态经济类型 我国海岸带现有森林面积5820万亩,覆盖率为14.9%,高于全国平均水平。但沿海滩涂范

国内的森林面积则很少,森林覆盖率平均低于5%。如江苏省389万亩潮上带滩涂中只有林地不足10万亩,其中成片林仅2万多亩,尽管如此,森林在海岸带滩涂生态系统的平衡和稳定中仍起着不可替代的作用。据有关研究资料,一个万亩林场土壤中增加的有机质,相当于增施65吨尿素、6吨过磷酸钙,除此而外,森林还具有调节气候,净化空气,保护和繁育野生动物等方面的功能,在沿海滩涂生态环境中的作用尤为表现在防护海岸、防风固沙、保持水土、涵养水源、保护农田、减少旱涝灾害、增强环境的抗逆性等方面,有利于滩涂生态系统物质能量的转换,形成生物链的良性循环。

(五) 芦苇生态经济类型 芦苇是海岸带滩涂滨海盐土植被演替系列的后期阶段,但天然芦苇的植株细小,生物学产量极低,仅可作为一种农村能源。目前我国海岸带滩涂的成片芦苇都是人工栽植的,生物学产量较高,一般亩产可达400公斤以上,人工栽植的芦苇主要分布在长江以北的淤泥质滩涂,其中以辽河三角洲的芦苇面积最大,产量最高,生产规模仅次于世界上最大的欧洲多瑙河三角洲。此外,苏北沿海滩涂的苇渔结合型,即在低洼沼泽地植苇,四周围堰提淡水养鱼,芦苇改良土壤,优化生态环境,鱼与苇同生,淡水淋盐洗碱,也收到了较好的生态经济效益。

(六) 大米草—红树林生态经济类型 大米草根系发达,繁殖速度极快,抗逆性也强,我国于1961年从美国引进栽植在潮间带滩涂上,目前已遍布全国海岸带滩涂。红树林(特指海滩红树林)则为闽、粤两省特有的潮间带自然景观,其组成种类丰富,有乔、灌、草、藤本植物。上述两种植被一为人工种植,一为天然自生,但都有消浪、促淤、护滩和保护生态环境的明显效果,且大米草滩还兼收放牧牛、羊,采集沙蚕出口创汇之利。

(七) 海滨旅游生态经济类型 我国海岸带分布着众多的对外开放港口城市,作为本地区的经济中心和交通枢纽,以及优美的海滨风景和历史遗留下来的名胜古迹,而成为旅游胜地,这对于保护生态环境,改善资源开发的投资环境,促进滩涂开发等也大有益处。

(八) 野生动植物资源自然保护区生态经济类型 在海岸带滩涂资源的开发过程中,为了防止资源衰退和破坏环境,保证资源的永续利用,维持生态环境的良性循环,以及进行科学研究,建立了多种类型和用途的自然保护区。如江苏的沿海滩涂珍禽自然保护区、广东的红树林自然保护区和辽宁的蛇岛自然保护区等等,对保护自然资源和保持生态平衡的作用显著。

生态经济类型的综合评价及其再优化

(一) 初级生产力得到了大幅度的增强和提高,但尚不足以维持生态平衡的需要,应从宏观上加强入手,努力扩大一些优良生态经济类型的影响和辐射作用。人们的经济开发,人为地中止了海岸带滩涂原生的初级生产者的演替系列,并被引进的大量的绿色植物的品种和品系所取代。由各种农作物、林木、果树、大米草、红树林以及潮间带藻类等组成的初级生产者,及其派生出的一大批消费者(即各种动物)和分解者有机体(即各种微生物),构成了新的生物链网络,成为沿海滩涂自然生态平衡的强有力的维护者,从而形成了新的生态平衡体系。海岸带滩涂自然生态系统内部的物质能量交换以空前丰富的内涵、在更大的范畴内加速运转和实现,初级生产力得到了大幅度地增强和提高。如位于长江口北侧的江苏省启东县,在尚未形成自然植被的堤外潮间带滩涂上人工栽植大米草,建立了我国第一个海滨大米草

牧场,草地总面积3万多亩,建场头六年共生产羔羊1972头,出售绵羊1293头,交售羊毛13吨。同时,滩面淤长加快,年平均增高2~3cm。海岸侵蚀现象和险段整修工程大为减轻。一些海涂生物也日益兴旺,过去在海滩上很少见到的围齿沙蚕、牡蛎等,如今明显增多。1986—1988三年中,全县共收购到活沙蚕100多吨,经加工后出口85吨,总值350多万元,沿海群众从中增加收入130多万元,显著地改善了滩涂生态环境,提高了资源开发的生态经济效益。

尽管如此,对包容量十分巨大的我国海岸带滩涂自然生态系统来说,现存的初级生产者的生产力对维持系统内生态平衡的物质能量需求仍然很不够。仅靠5%还不到的森林覆盖率、稀疏的自然植被、几十万亩的大米草、红树林等,甚至连现状都难以维持。必须认识到,海岸带滩涂资源开发的最基本环节是初级生产者,提高初级生产力应是整个滩涂开发的最首要的关键,不抓好这个基本环节,建立海岸带滩涂生态系统的良性循环也就无从谈起,从而资源开发也就失去了稳固基础。

目前,我国海岸带滩涂上有许多以初级生产者为主体的功能较全、效能较高的优良的生态经济类型,如森林、芦苇、大米草和红树林等,如果把这类生态结构模式加以推广扩散到周围广大地区,产生辐射作用,扩大其生态经济影响,对维持和保护生态平衡,促进滩涂开发的效果则会更好,发挥的作用也更大。

(二) 经济功能比较健全,但生物链衔接不够紧密,能流、物流不畅,必须按照生态农业的观点搞好资源开发。目前我国海岸带滩涂开发各种生态经济类型中,以综合开发垂向利用的结构最为普遍,从而形成了一个相对独立的、功能比较健全的经济群落,这当然是由滩涂资源的多元性和开发利用的多层次性所决定的。如浙江省肖山县从

1984年以来,共投资近1亿元,围垦滩涂30万亩,平均年产粮食、棉花、油料以及水产品等7万多吨,并逐步兴办了为垦区开发服务的多种产品加工企业7个,1985年总产值8000多万元。位于珠江口的白藤湖垦区,总面积3万亩,匡围后的第四年开始种植甘蔗、水稻等作物,连续三年亏损,1981年开始重视发挥本地邻近港澳、贸易便利的优势,确立了以旅游为主、多种经营的综合开发方针,开辟了旅游、贸易、进出口、地产、装饰、农业、水产、疏浚等八个方面的经营项目,现有固定资产近亿元,年总产值达6000多万元,创汇近千万元,可谓财源丰富,富冠一方。

但是,如果我们按照生态、经济、社会三效益统筹兼顾的原则去仔细考察就会发现,这样的类型尽管其经济方面的功能比较健全,结构也比较合理,但其生态学方面的缺陷也比较明显:生物链衔接不紧密,物质能量转换的效率不高,渠道也不畅,产业之间形成了一个又一个相关系数很小的“断裂带”,这就决定了所形成的生态经济系不能达到高效优质,生态、经济、社会三效益不能兼顾,最终还会制约整体效能的最佳发挥。要克服这些方面的弊端,关键是要按照生态农业的观点,因地制宜地搞好资源开发,从提高物质能量转换效率入手,在系统内建立良性循环的生物链。组织对自然资源进行多层次的开发利用,对产品进行深度加工,使农林牧渔和工商运游协调发展,才能保持自然生态与社会经济发展平衡和统一。

(三) 经济效能较高,但物质能量流失过多,投入严重不足,应加强资源开发物质能量输出和输入上的宏观调控,制定与之相适应的产业政策。综观我国海岸带滩涂开发的各种生态经济类型,一个共同的特点就是它们的经济效能都比较高,如潮间带的贝藻类养殖,无需进行大的工程建设,投资很少,但产出都较高,通常情况下其资金产出

率平均可达2.0左右,再经过加工增值,还可得到0.15—0.2左右的利润率。近两年来鳗鱼、对虾等水产养殖业的迅速发展,主要是高利润率刺激的结果。但另一方面,由于滩涂开发中宏观管理工作相当薄弱,经济政策导向不够,同时,随着海岸带滩涂的各种开发性产业的迅速发展,大量的初级产品和资金流入社会上其它非开发部门,初步估计,仅海水养殖一项,全国每年就有约500万吨左右的产品流向社会,而能够返回滩涂开发中的资金,除了生产成本部分,用于扩大再生产的所剩无几,有的甚至连生产成本都难以返回。并且,在产品流失进而资金流出的同时,也带走了大量的动植物资源,从而造成了海岸带滩涂大量物质能量的流失和自然资源的损耗,最终破坏了海岸带滩涂生态经济系统的整体平衡。

针对这种状况,必须不断加强对滩涂资源开发的宏观调控,加强对各项经济开发活动的正确引导,制定一系列与之相适应的产业政策,从产业布局、发展速度、经济结构、产品流通、资源保护等多方面,通过对项目的审批程序的计划管理以及价格、税收、利率等经济杠杆加以协调,以及控制产品和资金的流向,调动开发经营者增加物质投入的积极性,从而保持海岸带滩涂开发中物质能量输入与输出上的基本平衡。

(四) 自然资源得到了多层次的开发利用,但生态环境保护不够,亟需加强对开发项目的可行性研究,搞好综合平衡。由于多种类型的生态经济模式的出现,使滩涂资源得到了多层次的开发,优势得到了较大程度的发挥,但同时也带来了局部生态环境恶化的问题,相当部分的围垦及海岸工程使一些自然资源特别是水产资源锐减甚至绝迹。被称为“生物黄金”的鳗鱼苗,就因河口建闸,洄游路线受阻,加之人工过度捕捞,鳗苗流通过程的混乱,严重打击了国内成鳗养殖业。此外,有一些大型工程在修建前缺少对

环渤海地区未来人口的合理配置

潘建纲

(东北财经大学经济研究所)

环渤海地区是我国北方沿海地区发展外向型经济的重要经济圈带,科技力量雄厚,物产资源丰富,工农业生产较发达,吸引着各地人口向这一地带聚集。但是,在人口聚集的过程中,环渤海各市或地区的人口发展速度并不均衡。从而,进一步加剧着环渤海地区人口分布“南多北少、边高中低”、“基岩港湾岸段人口相对高度聚集”的不合理现象。反映在区域生产力布局上,一方面,在某些地方,区域人口发展现状与地区经济发展水平不相适应,在现有的社会经济条件下,一些地区现有人口远远超过了适度人口的可容数量,而在另一些地区,却蕴藏着对适度人口可容数量的较大潜力;另一方面,从人口结构来看,本区过去由于长期奉行“封闭式”区域经济发展战略,人口产业结构与今天开放式的沿海经济结构不相适应,有待调整。因而,研究未来人口将以怎样的速度、如何流动,走向合理发展的轨道,意义重大。

一、未来人口的合理配置

(一)人口的合理空间分布

人口分布的合理与否,取决于当时当地资源开发程度,经济发展水平,以及环境对人口容量的许可程度。环渤海地区未来人口的合理分布,与未来某一时期一定经济技术条件下的适度人口容量有着一定的相关关系,通过现状人口与未来适度人口的比较,综合平衡整个地区的人口发展,找出人口合理分布的流动趋势,通过有计划的人口疏导与合理控制,实现人口的合理分布。

为了便于问题的探讨,在确定环渤海地区适度人口总容量目标的前提下⁽¹⁾,近期以全国“七五”规划经济发展指标为依据,远期则参照发达国家近几十年的经济平均发展水平,结合我国的实际情况,调整有关指标的增长速度,再结合生态条件与资源开发程度,提出各种人口类型区适度人口的容量目标(见表1)。

生态环境影响的预测和评估。如在海洲湾附近建大型碱厂,势必对这一区域造成严重污染,由于这一区域有10万多亩的对虾养殖,产量占江苏全省的2/3,又是该省唯一的海带产区和著名的风景名胜旅游区,对此更应慎重考虑。有的开发项目,由于对其综合平衡分析论证不足,造成了严重生态和经济上的损失。如珠江口某堵海工程,虽使14万亩耕地得到防潮防咸效益,但同时也

使23万亩耕地受到影响,年产量下降9000吨。还有的开发活动直接破坏了海岸林带和生态环境。如一些地区的围海造田使红树林面积大大减少。这些都是造成海岸带滩涂生态系统环境恶化的基本原因。要避免这类情况的出现,必须加强各类开发项目的前期论证工作,从技术、经济、生态等方面进行全面分析研究,在宏观上加以综合控制。